

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO.



Frecuencia de parasitismo intestinal en pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.

Trabajo de Graduación para optar al título de Licenciatura en Laboratorio Clínico

Presentado por:

Kenia Chávez

Johanna Angélica Hernández Segura

Vera Candelaria Guzmán Anduray.

Docente Director:

Licda. Alba Patricia Artiga de Mejía.

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO DE 2016.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES ACADÉMICAS

RECTOR INTERINO

Lic. Luis Argueta Antillon

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO

Ing. Carlos Armando Villalta

FACULTAD DE MEDICINA

DECANA

Dra. Maritza Bonilla

VICEDECANA

Licda. Nora Elizabeth Abrego de Amado

ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

DIRECTORA

Licda. Dalide Ramos de Linares

CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLINICO

DIRECTORA

Msp. Miriam Cecilia Recinos de Barrera

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la oportunidad de culminar mi carrera, por cada una de sus bendiciones y porque hasta momento no me ha desamparado.

A mi madre, a quien le debo todo. Una mujer trabajadora que se esforzó en todo momento para ayudarme a seguir adelante con mis estudios. Mi apoyo incondicional, quien cuando caía me ayudaba a levantarme, sacudirme y seguir adelante.

A todas aquellas personas cercanas a mí por confiar y creer siempre en que lo lograría.

A la Licda. Alba Patricia Artiaga de Mejía, quien asesoro nuestro de trabajo de graduación.

Y a mis queridas compañeras de tesis, Johanna Angélica Hernández Segura y Vera Candelaria Anduray por su dedicación y esfuerzo en la realización de este trabajo.

Kenia Chávez

Esta tesis se la dedico a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerza para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

Agradezco a mis padres Dora Angélica Segura de Hernández y Salvador Hernández Cambray por haberme educado y por brindarme su apoyo incondicional en mi carrera, gracias por su comprensión, paciencia, amor y por el gran esfuerzo que han realizado para ayudarme a salir adelante.

A mi abuela María Cruz Segura Muñoz gracias por su apoyo como por su sabiduría que me transmitió en el desarrollo de mi formación profesional y personal.

A mis hermanos y demás familia en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera.

A mis maestros, gracias por su tiempo, por su apoyo así como la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional. A nuestra asesora Licda. Alba Patricia Artiga de Mejía por haber guiado el desarrollo de este trabajo.

A mis compañeras de tesis, Kenia Chávez y Vera Guzmán por haber tenido paciencia, comprensión, apoyo y dedicación en la realización de este trabajo.

Johanna Angélica Hernández Segura.

Agradezco a Dios por haberme dado la fuerza y fe para creer lo que me parecía imposible de terminar.

A mis padres que siempre me apoyaron incondicionalmente en cada momento, por nunca dejar que me rinda y alentarme a seguir adelante.

A mis hermanos por el apoyo total que me brindaron día a día en el transcurso de mi carrera universitaria.

A mis hijos, por ser el motor que me impulsaban a terminar mi carrera, y brindarme su paciencia y su amor incondicional.

Gracias a mis amigos por estar siempre conmigo durante estos años.

Vera Candelaria Guzmán Anduray

INDICE

Contenido	Páginas
1. Introducción	i
2. Planteamiento del Problema	1
3. Justificación	3
4. Objetivos	4
5. Marco teórico	5
6. Diseño metodológico	33
7. Resultados	35
8. Análisis de Resultados	39
9. Conclusiones	41
10.Recomendaciones	42
11.Referencias Bibliográficas	43
12.Anexos	44

INTRODUCCIÓN.

El Salvador es un país en vías de desarrollo, en el que prevalecen condiciones socioeconómicas, demográficas, educacionales, ambientales, e infraestructura de servicios básicos inadecuados, la inexistencia de condiciones básicas de salud, y la poca educación y práctica de hábitos de salubridad en la población favorecen la incidencia y prevalencia de parasitismo intestinal, en todo el territorio nacional, situación que no se escapa en el municipio de San Marcos.

El parasitismo intestinal es uno de los principales problemas de salud que afecta significativamente a la población de San Marcos, lo cual ha sido motivo de preocupación. Su prevalencia está ligada a las inadecuadas condiciones básicas de salud y de educación sanitaria de la población, lo que hace que dicha enfermedad sea muy frecuente.

El control de los factores de riesgo es importante para la solución de este problema, pero la falta de conciencia de la población y sus condiciones básicas no han permitido la desaparición del parasitismo o que éste disminuya significativamente.

El objetivo del presente trabajo es conocer cuáles son los parásitos más frecuentes, la edad y el sexo más afectado que consultaron en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos de Marzo a Mayo de 2015.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestro país las condiciones de vida en la mayoría de la población son inadecuadas asociadas al bajo nivel socioeconómico y malas condiciones higiénicas de los habitantes, dando como resultado problemas de salud pública entre las cuales podemos mencionar la parasitosis intestinal.

Las infecciones parasitarias son muy comunes en países latinoamericanos y tercer mundistas. En nuestro país según estadísticas del Ministerio de Salud Pública (MINSAL), el parasitismo intestinal ocupó la tercera causa más frecuente de morbilidad en el año 2005 y es un problema de salud pública nacional.

Las enfermedades parasitarias son causadas por parásitos dentro de los cuales podemos mencionar: *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, etc. La técnica más sencilla para identificar los parásitos intestinales es el examen general de heces.

En la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos no se han realizado estudios para conocer los parásitos más frecuentes, la edad y el sexo más afectado de dicho Municipio.

Es importante el conocimiento y la investigación de los parásitos más frecuentes y su prevalencia. Por la poca educación sanitaria que se recibe, condiciones económicas, y la contaminación del agua para consumo, por eso se debe emplear medidas preventivas para minimizar la incidencia y prevalencia de las enfermedades parasitarias y contribuir a la educación de las personas, y plantear nuevas normas sanitarias, he implementar con mayor vigor las que ya existen para evitar la propagación de agentes parasitarios.

Por lo tanto planteamos las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los parásitos intestinales identificados con el Examen General de Heces que con más frecuencia afectan a los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015?

¿Cuál es el sexo que con más frecuencia se ve afectado por el parasitismo intestinal en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015?

¿Cuáles son las edades que con más frecuencia se ven afectadas por parasitismo intestinal en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015?

JUSTIFICACIÓN

En nuestro país existe una alta prevalencia de parasitosis intestinal, debido a muchos factores entre los cuales se pueden mencionar los malos comportamientos higiénicos de las personas principalmente el lavado de manos que es un factor sobresaliente, pues la mínima contaminación con materia fecal puede ser causa de infección parasitaria, el control de insectos caseros como moscas y cucarachas pueden servir de transmisores mecánicos de amibiasis por la frecuente tendencia a posarse en materias fecales y de alimentarse de ellas ya que dicha transmisión puede ser a través de patas, alas o partes bucales al posarse en los alimentos así como también en la ingesta de aguas contaminadas.

El estudio de muestras biológicas sigue siendo de mucha utilidad para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades más comunes como son las enfermedades parasitarias de origen intestinal que afecta a la población de diferentes edades y diferentes condiciones de vida. La práctica inadecuada o nula de los hábitos higiénicos individuales y colectivos nos permite encontrarnos en un círculo de síntomas, diagnóstico y tratamiento repetitivo en nuestra sociedad llegando a ser tan grave que nos pueda causar la muerte.

De ahí la importancia de conocer los parásitos intestinales, su ciclo de vida, la patogenia de los parásitos que con más frecuencia se encuentra en la población en estudio para que el personal de salud pueda concientizar a las personas de la implementación primaria que sería en sus hogares de las normas de higiene para la preparación, consumo y desecho de los alimentos de tal manera de que el tratamiento sea más eficaz y así que no se conviertan en un foco de infección a otras personas.

Por esta razón se investiga la frecuencia de parasitismo, ya que se desconoce la edad y el sexo que se ve más afectado en las personas que consultan en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

Este estudio servirá para tener un mejor control epidemiológico de la zona y tratar de reducir el nivel de parasitismo en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la frecuencia de parasitismo intestinal en pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las especies de parásitos intestinales que con más frecuencia afectan a los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.
- Establecer el sexo que con más frecuencia se ve afectado por parasitismo intestinal en pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.
- Establecer las edades que con más frecuencia se ven afectadas por el parasitismo intestinal en pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.

MARCO TEÓRICO

Generalidades

La parasitología estudia los seres que viven momentáneamente o permanentemente sobre otros organismos vivos o dentro de ellos y obtienen de los mismos los alimentos, así como las relaciones entre dichos seres y sus hospederos.(BROWN,1981)

La importancia de la parasitología radica en el estudio de los seres que afectan al hombre produciéndole un daño o un beneficio por medio de asociaciones biológicas: parasitismo y comensalismo.

EL PARASITISMO: es una asociación que sucede cuando un ser vivo (parásito) se aloja en otro de diferente especie (huésped) del cual se alimenta. Desde el punto de vista biológico un parásito se considera tanto más adaptado a su huésped, en cuanto que le produzca menos daño, los menos adaptados son aquellos que producen lesión o muerte al animal que lo aloja. En los periodos iniciales de la formación de la vida en la tierra, los parásitos fueron con gran probabilidad, seres de vida libre, que al evolucionar las especies se asociaron y encontraron un modo de vida que los transformó en parásitos permanentes. (BEAVER, 1990)(VER ANEXO 1).

COMENSALISMO: se presenta cuando dos especies diferentes se asocian en tal forma, que solamente una de las dos obtiene beneficio de alimentarse del otro, pero ninguna sufre daño. En parasitología se considera parásito comensales los que no producen daño al huésped (amebas no patógenas). El comensalismo en que las dos especies obtienen beneficio se denomina mutualismo. (VER ANEXO 1).

Fuentes de infección de parásitos

Son todas aquellas fuentes que pueden determinar la infección del hombre: Suelo y agua contaminadas, alimentos que contengan los estadios inmaduros del parásito, insectos hematófagos, animales domésticos y salvajes que contengan al parásito, otras personas, sus vestidos o el medio inmediato que se haya contaminado, autoinfecciones repetidas. (BEAVER, 1990)(VER ANEXO 2).

Vías y mecanismos de infección

Para ingresar al hospedero los parásitos pueden entrar por las siguientes vías: Digestiva, inhalación, cutánea y mucosa, orificios de cavidades naturales, transparentaría, por contacto sexual, transfusional. (KONEMAN, 2003).

Clasificación morfológica y taxonómica de los parásitos intestinales.

La clasificación morfológica y taxonómica de los parásitos intestinales está limitada a dos grupos: los Protozoarios y los Metazoarios (VER ANEXO 3).

Protozoarios

Está compuesto por el Phylum Sarcomastigophora, caracterizado por su desplazamiento a través de pseudópodos, flagelos o ambos. Dentro de este Phylum se encuentran dos subgrupos: Subphylum *Sarcodina* y Subphylum *Mastigophora*. En el primero los parásitos se desplazan por pseudópodos y su citoplasma es hialino y, en el segundo hay presencia de flagelos o prolongaciones citoplasmática que le permiten al parásito el movimiento y la locomoción. (BEAVER, 1990)(VER ANEXO 4).

Los protozoos pueden colonizar e infectar la bucofaringe, el duodeno y el intestino delgado, el colón y el aparato urogenital del ser humano. La mayoría de estos parásitos pertenecen a las amebas y los flagelados; sin embargo pueden observarse infecciones por parásitos ciliados. Estos organismos se transmiten por vía fecal-oral. (MUNRRAY, 2009).

PHYLUM SARCOMASTIGOPHORA	
Subphylum <i>Sarcodina</i>	Subphylum <i>Mastigophora</i>
<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Giardia lamblia</i>
<i>Entamoeba coli</i>	<i>Chilomastix mesnili</i>
<i>Endolimax nana</i>	<i>Dientamoeba fragilis</i>
<i>Iodamoeba butschlii</i>	<i>Trichomonas hominis</i>

Tabla 1: Clasificación morfológica y taxonómica de Protozoarios (AGUILAR, 2005)

METAZOARIOS (HELMINTOS)

Los helmintos son seres multicelulares (Metazoarios), cuyas células se agrupan entre sí para formar órganos con determinadas funciones. Su nombre se deriva de la palabra griega helmintos que significa gusano o verme y normalmente se aplica a las especies parásitas y de vida libre. (Rubio, 1994).

En este grupo se destacan dos phylum, las cuales engloban la mayor cantidad de parásitos intestinales: Phylum Nemátoda y Phylum Platyhelminthes.

Phylum Aschelminthes (Nemátodos)

Se caracteriza porque son helmintos alargados, redondos y en forma de aguja en los extremos, además presentan dos tipos de sexo por separado destacando que el macho es siempre más pequeño que la hembra y presenta una ondulación en su extremo posterior que favorece la copulación.

Los Nemátodos son los parásitos intestinales más fáciles de reconocer, debido su gran tamaño y a su cuerpo cilíndrico no segmentado. Estos parásitos viven sobre todo en adultos en el tubo digestivo y las infecciones se suelen confirmar mediante detección de los huevos característicos en las heces. (MUNRRAY, 2009) (VER ANEXO 5).

PHYLUM NEMATODA
<i>Áscaris lumbricoides</i>
<i>Trichuris trichiura</i>
<i>Enterobius vermicularis</i>
<i>Uncinarias</i>

Tabla 2: Clasificación de Metazoarios del Phylum Nemátoda. (AGUILAR, 2005)

PHYLUM PLATYHELMINTHES (TREMATODOS Y CESTODOS)

Los miembros de *phylum Platyhelminthes* son animales pluricelulares, generalmente en forma de hoja o de cinta y rara vez cilíndricas. Son organismos con simetría bilateral, su cuerpo posee tres cubiertas, pero carecen de una cavidad general y de un sistema circulatorio; el aparato digestivo, cuando existe, en general carece de abertura anal, y hay un sistema excretor, de simetría bilateral, que termina en células en flama. (BEAVER, 1990).

El Phylum comprende dos clases: Trématoda y Céstoda

TREMATODOS

Los Trématodos (parásitos), forman parte del tipo Platyhelminthes y, en general, son gusanos planos carnosos filiformes. Suelen estar dotados de dos ventosas musculares: una ventosa oral, que representa el comienzo de un aparato digestivo incompleto, y otra ventral, que representa simplemente un órgano de adherencia (VER ANEXO 6).

La mayoría de los Trematodos son hermafroditas, con órganos reproductores tanto masculinos como femeninos en un mismo individuo.

Todos los Trématodos requieren anfitriones intermedios para completar el ciclo vital y, sin excepciones los primeros anfitriones intermedios son moluscos (caracoles y almejas). En esos anfitriones tiene lugar un ciclo de reproducción asexual que representa un tipo de propagación de las células germinales, algunos Trématodos necesitan varios anfitriones intermedios secundarios antes

de alcanzar el anfitrión final y transformarse en parásitos adultos, esas variaciones se explica en los apartados de las especies individuales, los huevos de los Trématodos están equipados con una tapadera en la parte superior de la cascara llamada: Opérculo que se abre para permitir la salida de la larva en busca del anfitrión caracol apropiado. (MUNRRAY, 2009).

CESTODOS

Los cuerpos de los céstodos, **Tenias**, son planos y tienen aspecto de cinta, y sus cabezas están dotadas de órganos de fijación. La cabeza o escólex, del gusano suele tener cuatro estructuras succionadoras musculares en forma de copa y una corona de ganchos. Los segmentos individuales de los Céstodos reciben el nombre de Proglótides y la cadena de Proglótides conforman la llamada Estróbilo. Todos los cestodos son hermafroditas. Poseen órganos reproductores masculinos y femeninos en cada Proglótides madura. Los huevos de la mayoría de los Céstodos no son operculados y contienen un embrión que poseen seis ganchos. Los Céstodos carecen de aparato de digestivo y el alimento se absorbe desde el intestino del organismo anfitrión a través de la blanda pared del gusano. Las mayoría de los céstodos que se encuentran en el intestino humano tiene ciclos vitales complejos que implica a aun anfitrión intermedio y, en algunos casos (cisticercosis, equinococosis, esparganosis), el anfitrión intermedio es el ser humano, que alberga los estados larvarios del gusano. La presencia de larvas extra intestinales puede revestir más importancia que la del gusano adulto confinado al intestino. (MUNRRAY, 2009)(VER ANEXO 7).

PHYLUM PLATYHELMINTHES
<i>Taenia solium</i>
<i>Taenia saginata</i>
<i>Hymenolepis nana</i>
<i>Hymenolepis diminuta</i>

Tabla 3: Clasificación de Metazoarios del Phylum Platyhelminthes. (AGUILAR, 2005)

FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS.

Entre los factores que favorecen la presencia y diseminación de las infecciones parasitarias y el aumento de su prevalencia, están:

- ✓ **Contaminación fecal:** la contaminación fecal de la tierra y del agua es el factor más importante en regiones vulnerables ya que no existen lugares adecuados en donde la gente puede depositar sus desechos sanitarios, realizándolo en el suelo, lo que permite que tanto los huevos como las larvas que se encuentran en las heces se desarrollen y diseminen produciendo infección a la población cercana. (BOTERO, 2005).
- ✓ **Condiciones ambientales:** la presencia de temperatura y suelos húmedos permite la supervivencia de los parásitos al igual que las condiciones de vivienda que no son las más adecuadas y favorecen la llegada de vectores que transporta la infección a la población.
- ✓ **Vida rural:** el principal factor de parasitosis intestinal es la ausencia de letrinas al igual que la costumbre de no usar zapatos aumenta el riesgo de infección.
- ✓ **Migración humana:** unas de las causas de diseminación de los parásitos es la movilización de personas de un lugar a otro en donde hay un transporte continuo de la infección. (BOTERO, 2005).
- ✓ **Costumbres alimenticias:** la mala cocción y preparación de alimentos al igual que al manejo de las aguas de consumo diario es una fuente indispensable para el desarrollo de las parasitosis.
- ✓ **Deficiencia de higiene y educación:** La falta de información y de conocimiento permite que el hombre no cumpla ni realice las normas básicas de higiene personal haciendo que se exponga con más facilidad a las fuentes de contagio de algunas parasitosis. (BOTERO, 1998).

ADAPTACIONES DE VIDA

Durante la evolución de las especies los parásitos han sufrido transformaciones morfológicas y fisiológicas para poder adaptarse a su vida parasitaria. La mayoría no poseen órganos de los sentidos desarrollados y el sistema nervioso rudimentario. El aparato digestivo, cuando existe está adaptado a las absorciones de alimentos ya digeridos. (BEAVER, 1990).

Los aparatos circulatorios, respiratorios y de excreción son muy simples. Algunos han adquirido órganos de fijación como ventosas, ganchos, etc., pero el sistema que ha presentado más cambios, comparado con animales de vida libre, es el reproductor. Los protozoarios tienen una gran capacidad de multiplicación, bien sea por división sexual o asexual. La gran actividad reproductiva de los parásitos es necesaria para contrarrestar el número de formas parasitarias que se pierden durante el complicado proceso de invasión a nuevos huéspedes.(BEAVER, 1990).

CICLO DE VIDA

Es todo proceso que cumplen los parásitos para llegar al huésped, desarrollarse en él y producir formas infectantes que perpetúen la especie. El ciclo de vida más simple es aquel que permite a los parásitos dividirse en el interior del organismo del huésped, para aumentar su número y a su vez producir formas que salen al exterior para infectar nuevos huéspedes. Este ciclo existe principalmente en los protozoos intestinales. En ciclos más complicados existen huéspedes intermediarios, en los cuales las formas larvarias crecen o se multiplican antes de pasar a los nuevos huéspedes definitivos. (BEAVER, 1990).

MECANISMOS DE ACCION

Los parásitos afectan al organismo humano de maneras muy diversas, dependiendo del tamaño, número, localización, etc., los mecanismos por los cuales los parásitos causan daño a sus huéspedes son:

- a) **Mecánicos:** son producidos por obstrucciones y compresión, el primero sucede con parásitos que se alojan en conductos del organismo, como en la obstrucción del intestino o vías biliares por adultos de *Áscaris*. El segundo ocurre con aquellos que ocupan espacios en viseras, ej. Invasión del cerebro por cisticercos que producen compresión o desplazamientos de tejido a medida que crecen.
- b) **Traumáticos:** Los parásitos pueden causar traumatismos en los sitios donde se localizan, ej. *Trichuris trichiura* que introduce su extremo anterior en la pared del colon.
- c) **Bioquímicos:** los parásitos producen sustancias tóxicas o metabólicas que tienen la capacidad de destruir tejidos. En esta categoría se encuentran las sustancias líticas producidas por *Entamoeba histolytica*.
- d) **Inmunológicos:** los parásitos y sus productos de excreción derivados del metabolismo, producen reacciones de hipersensibilidad inmediata o tardía, como sucede con las manifestaciones alérgicas a los parásitos o la reacción inflamatoria medida por células (granulomas) presente en la esquistosomiasis.
- e) **Exfoliativos:** estos mecanismos se refieren al consumo de elementos propios de huésped por parte de los parásitos. La pérdida de sangre por succión, en el caso de las Uncinarias y el consumo de sustancias nutritivas, por parte de las tenias, son ejemplos de esta acción perjudicial de los parásitos. (BEAVER, 1990).

PROTOZOOS INTESTINALES.

Endolimax nana

Clasificación: Protozoo. Filo Sarcomastigophora. Ameba.

Distribución geográfica: mundial

Localización en el huésped: Luz del colon y el ciego.

Morfología:

Trofozoítos. Este estadio es pequeño, de 6 a 12 μm , con un promedio de 8 a 10 μm . Los trofozoítos vivos son lentos y de motilidad no progresiva. El núcleo único a veces es visible en preparaciones sin teñir. En los microorganismos teñidos se ve un cariosoma grande e irregular, en ocasiones fragmentado o desplazado hacia un lado de la membrana nuclear. No se observa cromatina periférica sobre la membrana nuclear. El citoplasma es granular grueso y muy vacuolado, y puede contener bacterias.

Quistes: Los quistes son pequeños y su forma varía de esférica a elíptica. Los quistes maduros contienen cuatro núcleos; raras veces se observan quistes inmaduros. Estos quistes miden de 5 a 10 μm , con un rango habitual de 6 a 8 μm . En preparaciones teñidas el núcleo tiene un cariosoma definido, más grande que el de las especies de *Entamoeba*, aunque no tanto como el del Trofozoítos. Carece de cromatina periférica. Los núcleos no son visibles en preparaciones sin teñir, pero los cariosoma se ven en preparaciones en fresco con tinción de yodo. El citoplasma puede contener glucógeno difuso y carece de cuerpos cromatoides. En ocasiones se observan pequeños gránulos o inclusiones en el citoplasma.

Ciclo vital: La transmisión es directa por ingestión del quiste. (ASH, 2007)(VER ANEXO 8)

Formas de transmisión: La infección se debe a la ingesta de los quistes a través del agua, alimentos y objetos y por los malos hábitos higiénicos.(BEAVER, 1990).

Epidemiología:El mecanismo de infección por *Endolimax nana* es similar al de las demás amebas intestinales que forman quistes, es decir, ingestión de quistes viables con agua contaminada, con alimentos y objetos contaminados. (BASUALDO, 1996)

Los quistes de *Endolimax nana* son sensibles a la desecación y otras circunstancias extrínsecas desfavorables que los quistes de *E. coli*. La infección es más elevada en los climas cálidos y húmedos, en otras zonas donde existe una higiene personal deficiente, y menor en la mayoría de los climas templados, donde son buenas las instalaciones sanitarias y la higiene.(BASUALDO, 1996)

Patogenia, anatomía patológica y sintomatología: *E. nana* no es patógena ni produce síntomas sin embargo; a veces pueden haber síntomas erróneamente atribuidos a esta ameba. (BASUALDO, 1996)

Entamoeba coli

Clasificación: Protozoo. Filo Sarcomastigophora. Ameba.

Distribución geográfica: es mundial, no patógena, tiene por hábitat al intestino grueso específicamente el colon y el ciego, presenta dos fases quiste y Trofozoítos. (ROMERO, 1993)

Morfología.

Trofozoítos: Si bien el rango de tamaño es de 15 a 50 micras, los trofozoítos de esta especie miden por lo general entre 20 y 25 micras. Los trofozoítos vivos son lentos, tienen pseudópodos romos cortos y presentan movimiento no direccional. A menudo el núcleo único es visible en preparaciones sin teñir. En microorganismos teñidos se observa en el núcleo un cariosoma no compacto

de gran tamaño y de localización excéntrica. La cromatina periférica tiene forma de gránulos gruesos, de tamaño y distribución irregulares.

Quistes. Los quistes miden de 10 a 35 micras, aunque su tamaño habitual es de 15 a 25 micras. En su mayor parte son esféricos, pero pueden ser ovales. Los quistes maduros suelen tener 8 núcleos, pero hay quistes multinucleados con 16 o más núcleos. El cariosoma puede ser compacto o difuso, de localización central o excéntrica. La cromatina periférica varía de gránulos gruesos e irregulares a un aspecto más uniforme que el observado en los Trofozoítos.

Ciclo vital: Trasmisión directa por la ingestión del estadio de quiste. (ASH, 2007)(VER ANEXO 8)

Epidemiología: Se transmite en forma de quiste viable que llega a la boca por contaminación fecal y se deglute. La infección se adquiere con facilidad, lo que explica su frecuencia relativamente alta. En los países tropicales, así como en las poblaciones de clima frío, en los que las condiciones de higiene sanitaria son primitivas, la frecuencia es mucha más elevada y se acerca a veces a la saturación. (BASUALDO, 1996)

Patogenia, anatomía patológica y sintomatología:

Entamoeba coli es un parásito de la luz intestinal no patógena y que no produce síntomas. (BASUALDO, 1996).

Iodamoeba butschlii

Clasificación. Protozoo. Filo Sarcomastigophora. Ameba.

Enfermedad. No patógeno.

Distribución geográfica. Mundial.

Localización en el huésped. Luz de colon y el ciego

Morfología.

Trofozoítos. Miden de 8 a 20 micras, con un promedio de 12 a 15 micras. Su movimiento es lento y no progresivo. Núcleo único, que no se ve en preparaciones sin teñir. Cuando se tiñe el cariosoma es grande y casi siempre de localización central. A menudo hay gránulos acromáticos refringentes, difíciles de visualizar, alrededor del cariosoma o entre el cariosoma y la membrana nuclear.

Quistes. Su forma es muy variable; desde esférica hasta elíptica. Miden de 5 a 20 micras, la mayoría de ellos está en el rango 10 a 12 micras. Los quistes maduros tienen un solo núcleo, no visible en preparaciones sin teñir o teñidas con yodo. Con tinciones permanentes, el núcleo contiene un cariosoma grande, por lo general excéntrico. La característica más destacada del quiste es la presencia de una masa de glucógeno compacta en el citoplasma. (ASH, 2007)

Ciclo vital: La transmisión es directa por ingestión del quiste. (VER ANEXO 8)

Epidemiología: *Iodamoeba butschlii* se transmite de hombre a hombre cuando los quistes viables llegan a la boca y son ingeridos junto con alimentos y bebidas o mediante objetos contaminados con materias fecales. Esta amiba es menos frecuente que *E. coli* y *E. nana*. En climas templados ha sido hallada en el 0.25 al 5%. En climas tropicales suele ser más frecuente del 20 al 40%. (FAUST, 2003).

Patogenia, anatomía patológica y sintomatología: En general se considera que *I. butschlii* es un parásito no patógeno del intestino grueso. Solo el caso publicado por Derrick (1948) indica que, en raras ocasiones, los trofozoítos de esta especie son capaces de invadir la pared abdominal y llegar hasta las vísceras extra intestinales, como los pulmones y el encéfalo, en donde estos organismos se hallaron en muchas lesiones. (FAUST, 2003).

Blastocystis hominis

Clasificación. Protozoo. La clasificación continúa sin resolverse aunque se considera que es un estramenópilo de Reino Chromista.

Enfermedad. Aunque por muchos autores *Blastocystis* es no patógeno, numerosos estudios sugieren que puede ser una de las causas de molestias abdominales y de diarrea en algunas personas.

Distribución geográfica. Mundial.

Localización en el huésped. Intestino.

Morfología.

Forma vacuolar de pared gruesa, esférico a subesférico, que varía en tamaño de 6 a 40 micras, aunque con más frecuencia los que se encuentran en las heces miden de 5 a 15 micras. En las células epiteliales del intestino hay formas vacuoladas y ameboides. Las formas multivacuolares dan origen a los quistes de paredes delgadas; las formas ameboides parecen evolucionar a quistes de pared gruesa. Es característico que estos microorganismos tengan un gran cuerpo central (que visualmente se asemeja a una vacuola).

Ciclo vital: El ciclo vital de este microorganismo no se conoce por completo. Varios investigadores comprobaron que la multiplicación se produce por fisión binaria; se describieron otras formas de multiplicación, como la esquizogonia y endodiogenia, pero no han sido observada o aceptadas universalmente. *Blastocystis* se halla en otros animales, y aunque su modo de transmisión precisa se desconoce, lo más probable es que se cumpla por vía fecal-oral. (ASH, 2007)(VER ANEXO 9)

Epidemiología: El reservorio de *Blastocystis hominis* parece ser el hombre. Se le ha hallado también en heces diarreicas de cerdos. Experimentalmente causa diarrea en cobayos y primates no humanos. La fuente de infección y el mecanismo de transmisión se desconocen. Sin embargo, puede suponerse que

la contaminación sigue la vía fecal oral, ya que el parásito se elimina con las heces de pacientes con blastocistiasis. (ROMERO, 1993).

Entamoeba histolytica y Entamoeba dispar

Clasificación: Protozoos, Filo Sarcomastigophora. Ameba.

Distribución geográfica: mundial.

Localización en el huésped: ambas especies se localizan en la luz del colon y el ciego; la invasión tisular por *E. histolytica* puede comprometer el colon; las localizaciones extra intestinales corresponden a hígado, pulmón, cerebro, piel y otros tejidos. (ASH, 2007).

Morfología.

Trofozoítos. Su tamaño varía entre 10 y 60 micras; las formas no invasoras tienen más de 20 micras. Los trofozoítos vivos presentan movilidad progresiva, algunas veces explosivas, con extrusión de pseudópodos digitiformes, hialinos. Con la tinción, se observa en el núcleo un cariosoma pequeño, compacto y casi siempre de localización central, aunque puede ser excéntrica. La cromatina periférica es finamente granulosa y está distribuida de manera uniforme. El citoplasma es por lo común granuloso fino.

Quistes. Los quistes maduros son esféricos y contienen cuatro núcleos. Pueden tener un diámetro de 10 a 20 micras, pero su tamaño habitual es de 12 a 15 micras los núcleos inmaduro pueden contener uno o dos núcleos. Los núcleos del quiste son similares a los núcleos de los trofozoítos, excepto por su pequeño tamaño. (ASH, 2007).

En 1993 se descubre otra especie morfológicamente igual a *Entamoeba histolytica* pero distinta por algunas diferencias: *Entamoeba dispar*, estas diferencias son:

- Las dos especies muestran secuencias de Ácido Ribonucleico ribosomal (rRNA) diferentes.
- Las dos especies tienen antígenos de superficie y marcadores de isozimas diferentes.
- Solo las infecciones por *Entamoeba histolytica* desencadenan positividad en los estudios serológicos por amebas.
- Solo *Entamoeba histolytica* origina enfermedad invasora. (BASUALDO, 1996).

Sus semejanzas:

- Ambas especies se diseminan por ingestión de quistes infecciosos.
- Los quistes de las dos especies tienen morfología idéntica.
- Las dos especies colonizan el colon. (HARRINSON, 2009).

Por tales características la forma de reportar al observar quistes o trofozoítos en materia fecal es: *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar*.

Ciclo de vida: Se transmite en forma directa por ingestión de los quistes; puede transmitirse por vía sexual. (ASH, 1996)(VER ANEXO 10).

Patogenia: Aproximadamente el 10% de las personas que presentan *E. histolytica* en el colon son sintomáticas. El resto se consideran portadoras sanas. No todos los que tengan la especie patógena presentan enfermedad, pues esta depende de la interacción entre la virulencia del parásito y las defensas del huésped.(BEAVER, 1990).

Patología: Inicialmente la ulceración es superficial y la necrosis e infiltración celular son mínimas. Las amibas se multiplican activamente, pasan a la mucosa y llegan hasta la sub mucosa, donde encuentran mejor ambiente para reproducirse y formar verdaderas colonias. Progresivamente se van destruyendo los tejidos en forma horizontal y se producen úlceras mayores. Estas lesiones son amplias en el fondo, con un orificio pequeño de entrada y constituyen las clásicas úlceras en “botón de camisas”.

Las lesiones iniciales se presentan en cualquier parte del intestino grueso; a partir de ellas se disemina la infección y aparecen ulceraciones en otros sitios del colon. (MURRAY, 2009).

Epidemiología: Las infecciones por *E. histolytica* se producen en todo el mundo si bien son más frecuente en las regiones tropicales y subtropicales que en ninguna otra zona. La prevalencia de la infección varía mucho de unos lugares a otros, y los resultados que se obtienen en cada uno de ellos dependen en gran medida de los métodos empleados para el diagnóstico y del número de exámenes realizados en cada caso. En El Salvador la frecuencia general de la entamoebiasis es del 20%.

FLAGELADOS PATÓGENO Y NO PATOGENOS DEL SISTEMA DIGESTIVO.

Chilomastix mesnili

Clasificación: Protozoo. Filo Sarcomastigophora. Flagelado.

Enfermedad. No patógeno.

Distribución geográfica. Mundial.

Localización en el huésped. Principalmente en el intestino delgado, aunque puede hallarse también en el intestino grueso.

Morfología.

Trofozoítos. Microorganismo piriforme de 6 a 24 micras de longitud, con un rango habitual de 10 a 15 micras. Los trofozoítos vivos presentan un movimiento rotatorio tenaz. El núcleo único no es visible en preparaciones en fresco, pero se observan tres flagelos anteriores y un surco en espiral a lo largo del cuerpo. En microorganismos teñidos se puede ver un citostoma prominente rodeado de fibrillas que se extienden de un tercio a la mitad de la longitud del cuerpo; la fibrilla más destacada se curva alrededor del citostoma y se asemeja a un cayado. El núcleo se sitúa en el extremo anterior y contiene un cariosoma pequeño localizado en el centro o contra la membrana nuclear. La cromatina periférica es granular y puede estar distribuida en forma regular o irregular sobre la membrana nuclear.

Quistes. El quiste uninucleado tiene la forma típica de limón, con una protuberancia hialina anterior a modo de pezón. El tamaño promedio de los quistes es de 7 a 9 micras, pero puede oscilar entre 6 y 10 micras. El núcleo es grande y contiene un cariosoma voluminoso.

Ciclo vital: Transmisión directa por ingestión del quiste. (VER ANEXO 11)

Epidemiología: La transformación de persona a persona tiene lugar, sin lugar a dudas, cuando las materias fecales de un individuo infectado son ingeridas por otro. Aunque los monos se encuentran infectados de *Chilomastix* morfológicamente indiferenciable de *C. mesnili*, parece ser que no son una fuente de infección común para el hombre. Dependiendo del grupo de población en particular y de la edad de las personas examinadas. La frecuencia con que se demuestran infecciones por *C. mesnili* varia de rangos desde 1% o menos al 10% o más. (BEAVER, 1990).

Patogenia, anatomía patológica y sintomatología

El *Chilomastix mesnili* es un comensal inocuo y no da sintomatología. (BEAVER, 1990).

Giardia lamblia

Clasificación. Protozoo. Filo Sarcomastigophora. Flagelado.

Enfermedad. Giardiasis.

Distribución geográfica. Mundial.

Localización en el huésped. Intestino delgado.

Morfología.

Trofozoítos: son piriformes, de 10- 20 micras de diámetro, con un rango habitual de 12 a 15 micras. Cuando se ven libres de detritos, el movimiento es por desplazamiento y rotación u ondulante y se asemeja a una hoja cuando cae. Presenta dos núcleos lateralmente ubicados, no hay cromatina periférica y es difícil de observar en montajes no teñidos, hay pequeños cariosoma centrales. El citoplasma es uniforme finamente granular, dos cuerpos medianos aparecen como un bigote en el axostilo, discos adhesivos ocupan la mitad de la superficie ventral.

Posee 4 flagelos laterales, 2 ventrales y a menudo son difíciles de observar. (BASUALDO, 1996).

Quiste tienen un tamaño 8-12 μm de largo, 7-10 μm de ancho; ovalados.

Posee 4 núcleos, los cariosoma son más pequeños que en los trofozoítos y tienden a ubicarse en una posición excéntrica, no hay cromatina periférica en la membrana nuclear. En el citoplasma un espacio claro entre la pared del quiste y el citoplasma produce un efecto de halo fácil de reconocer. Pueden observarse fibrillas longitudinales mal definidas. Hay cuatro cuerpos medianos. (BASUALDO, 1996).

Giardia lamblia se encuentra con más frecuencia en niños que en adultos, en cuanto al sexo es igual en niños que en niñas, cabe señalar que hay cepas más virulentas en algunos sitios del mundo. (ROMERO, 1993).

Ciclo de vida: Se trasmite en forma directa por ingestión de los quistes. Los reservorios animales son importantes para la infección del ser humano. Se produce con frecuencia brotes por contaminación del agua. (VER ANEXO 12).

Patogenia, anatomía patológica y sintomatología

El principal mecanismo de acción patógena en Giardiasis se debe a la acción de los parásitos sobre las mucosas del intestino delgado, principalmente del duodeno y yeyuno.

La patología principal se encuentra en infecciones masivas, en cuyo caso la barrera mecánica creada por los parásitos y la inflamación intestinal, puede llegar a producir síndrome de mala absorción. En estos casos las vellosidades intestinales se encuentran atrofiadas, hay inflamación de la lámina propia y alteraciones morfológicas de las células epiteliales. Se ha relacionado la patología de estas parasitosis con la presencia de hipogammaglobulinemia, principalmente deficiencia de IgA secretoria. Algunos casos de Giardiasis graves se han asociado con la presencia de hiperplasia nodular linfoide en intestino delgado y grueso. (BEAVER, 1990).

En un apreciable número de casos, ya sea de niños o de adultos, se presenta irritación duodenal con excesiva secreción de moco y deshidratación, acompañada de dolor abdominal sordo, meteorismo y diarrea crónica con

heces espesas o esteatorreicas que contienen gran cantidad de moco y de grasa, pero no sangre.

Epidemiología

La transmisión de *G. lamblia* se efectúa por la ingestión de quistes viables. Aunque los alimentos y las bebidas contaminadas parecen ser la fuente de infección, es más probable que el mecanismo usual sea el contacto íntimo entre individuos infectados y no infectados. Las infecciones por *Giardia lamblia* son más frecuentes en niños que en adultos, y particularmente en niños pertenecientes en familias numerosa, orfanatos, asilos y escuelas elementales.

METAZOARIOS (NEMÁTODOS)

Áscaris lumbricoides

Clasificación. Helminto. Filo Nemátoda. Nemátodo.

Enfermedad. Ascariasis.

Distribución geográfica. Mundial, aunque prevalece en regiones cálidas y húmedas de todo el mundo.

Localización el huésped. Intestino delgado.

Morfología.

Gusanos adultos. Los machos miden de 15 a 31 cm por 2 a 4 mm y tiene cola curva. Las hembras miden de 20 a 35 cm por 3 a 6 mm y cola recta. (ASH, 2007)

Huevos. Huevos fecundados, típicamente de color pardo amarillento, con cubierta gruesa mamelonada; mide 55 a 75 micras por 35 a 50 micras; se encuentran en estadio unicelular cuando se eliminan en las heces. En algunos casos la capa externa mamelonada albuminoide está ausente (huevos decorticados). Los huevos no fecundados son alargados, de 85 a 95 micras por 43 a 47 micras tienen una cubierta delgada, con la capa mamelonada que varía desde mamelones irregulares hasta una capa relativamente lisa en la que faltan casi por completo los mamelones. El contenido interno es una masa de gránulos refringentes y desorganizados. (ASH, 2007).

Ciclo vital: La hembra es ovípara. Los huevos no embrionados se eliminan en las heces y pasan al suelo, donde se desarrollan durante 2 o 3 semanas. Cada huevo contiene una larva infectante del tercer estadio. Cuando el huésped ingiere estos huevos, las larvas emergen en el intestino delgado y migran durante 8 y 9 días a través del hígado y los pulmones. En los pulmones crecen y alcanzan una longitud de 1 mm, y luego retornan al intestino delgado en donde llegan a la madurez. El periodo previo a la sintomatología es de 2 meses. Los machos adultos viven menos de un año; la hembra vive entre 12 y 18 meses. (VER ANEXO13).

Patogenia, anatomía patológica y sintomatología

Los efectos patológicos de Ascariasis se deben a los mecanismos siguientes. Reacciones inmunitaria del huésped, efectos mecánicos de los gusanos adultos y efectos de estos en los alimentos del huésped.(BEAVER, 1990).

En la etapa de la migración larvaria, el primer paso de las larvas por el hígado y los pulmones no provoca alteraciones o síntomas patológicos notables, a menos que el número de larvas sea importante. Al alcanzar el desarrollo completo en los pulmones, las larvas se abren paso desde los tejidos a los alveolos. (BEAVER, 1990).

Epidemiología

Áscaris lumbricoides es prevalente en áreas con condiciones sanitarias deficientes y cuando se emplean las heces humanas como fecundantes. Puesto que tanto los alimentos como el agua se contaminan con los huevos, este parásito afecta más que cualquier otro a la población mundial. No se conocen reservorios animales de *A. lumbricoides*, pero una especie casi idéntica de los cerdos. *Áscaris suum*, puede infectar a los humanos. Esta especie se encuentra en individuos que trabajan con cerdos, y la infección puede deberse al uso de excrementos de cerdo como abono de jardinería, los huevos de *A. lumbricoides* son muy resistente, pueden soportar temperaturas extremas y sobrevivir durante meses en las heces y las aguas residuales. La ascariosis es la infección por helmintos más común en el mundo. (MURRAY, 2009).

Trichuris trichiura

Clasificación. Helminto. Filo Nemátoda. Nemátoda.

Enfermedad. Tricocéfalosis o trichiriasis.

Distribución geográfica. Mundial, pero es especialmente prevalente en regiones cálidas y húmedas de todo el mundo.

Localización en el huésped. Intestino grueso, ciego, apéndice.

Morfología.

Gusano adultos. El macho mide 30 a 45 mm de longitud y su extremo posterior es enrollado. La hembra mide entre 35 y 50 mm y su extremo posterior es recto. El parásito adulto tiene un extremo anterior largo, delgado, en forma de látigo, y su extremo posterior es grueso y corto. En ambos sexos el esófago está constituido por un tubo rodeado de una columna células glandulares llamadas esticocitos (en conjunto forman el esticosoma).

Huevos. Los huevos miden de 50 a 55 micras por 22 a 24 micras, tienen forma de barril, una cubierta gruesa de color pardo amarillento y “tapones” mucosos claros en los extremos. Cuando se eliminan con las heces los huevos no están embrionados.

Ciclo vital: La hembra es ovípara. Los huevos se eliminan al suelo, donde se desarrollan durante 2 a 3 semanas y contienen una larva infectante de primer estadio. Cuando estos huevos se ingieren, la larva emerge en el intestino del huésped y migra hacia el intestino grueso, donde continúa su desarrollo hasta la madurez. El periodo previo a los síntomas es de unos 3 meses. El extremo anterior del parásito se inserta en el epitelio de la mucosa. Los parásitos adultos pueden vivir hasta 10 años. (VER ANEXO 14).

Epidemiología: las condiciones favorables para que se desarrollen los huevos, no embrionados de *T. trichiura* evacuados en las heces son: suelos húmedos y caliente, al resguardo de la luz directa, para llegar a la fase infectiva han de transcurrir 3 semanas por término medio, las cuales el gusano activo se encuentran enrollado dentro de la cubierta, en la primera fase larvaria. La infección se adquiere al ingerir estos huevos, obtenidos directa o indirectamente del suelo. Los huevos de tricocéfalos son mucho menos resistentes a la desecación y al calor que los huevos de *Áscaris lumbricoides*, no suelen llegar a la fase infectante si se encuentra en suelo arcilloso duro, cenizas o carbonilla, y no sobreviven a la acción directa de los rayos solares, el frío intenso, putrefacción. (BEAVER, 1990).

Patogenia, anatomía patológica y sintomatología

Trichuris trichiura inmaduro ensarta todo su cuerpo en el epitelio del colon.

METAZOARIOS (CESTODOS)

Taenia solium

Clasificación. Helmintos. Filo Platelmintos. Céstodos.

Enfermedad: Teniasis.

Distribución geográfica: mundial, pero sobre todo en los países de centro de Europa, México, América latina, India y China.

Localización en el huésped. Intestino delgado.

Morfología. Vermes adultos. Las Tenias adultas pueden alcanzar longitudes de 2 a 7 metros. El escólex es pequeño (aproximadamente 1 mm de diámetros) tiene cuatro ventosas prominentes en forma de copa y un róstelo con dos hileras de ganchos pequeños (en general, alrededor de 16, en números de 13 ganchos grandes y 13 pequeños). En las Proglótides maduras, el ovario tiene dos lóbulos y un lóbulo accesorio; el esfínter del musculo vaginal está ausente. Las Proglótides grávidas son más largas que anchas (11 por 5 mm) y presentan de 7 a 13 ramas laterales primaria a cada lado del eje uterino central. El poro genital se localiza en el margen lateral.

Huevos. Los huevos esféricos de color pardo amarillento miden de 13 a 43 micras. La cubierta es gruesa y esta estriada en forma radial, lo cual le da un aspecto prismático. En ocasiones puede observarse una membrana primaria externa delgada alrededor de algunos de los huevos. El huevo contiene un embrión con 6 ganchos (hexacanto), llamado oncofera.

Estadio larvario. El estado larvario que se produce en los tejidos del huésped intermediario es el cisticerco. La larva de *T. solium* se conoce como cisticerco. Mide de 3 a 5 mm de largo por 4 a 5 mm de ancho; se trata de estructuras redondeadas a ovals, que contiene un escólex armado que se invagina en una vejiga llena de líquido. Los cisticercos de esta especie se encuentran en el cerdo (huésped intermediario habitual y normal) en el ser humano y diferentes animales.

Ciclo vital. La ingestión de los cisticercos en la carne del cerdo cocido inadecuadamente lleva al desarrollo de una *Tenia* adulta que madura en el intestino durante 5 a 12 semanas. Los huevos de *T. solium* son infectantes para los seres humanos, y cuando se los ingieren pueden causar cisticercosis, una enfermedad grave y a veces mortal. (ASH, 2007)(VER ANEXO 15).

Epidemiología

El hombre es el huésped definitivo común. La única fuente de infección humana para adquirir el gusano adulto es ingerir la carne de cerdo indebidamente cocida o congelada, aunque el ser humano y los primates (y con menor frecuencia ovejas, perros y gatos) alberguen el estadio de cisticerco. Las infecciones humanas de *T. solium* se cuentan por docenas de miles como consecuencia de:

- Ingestión de los huevos en alimentos o aguas contaminadas (heteroinfección)
- Auto contaminación por personas que tiene el gusano adulto en el intestino o posiblemente.
- Autoinfección interna, por la que un peristaltismo inverso hace retroceder los huevos al duodeno o el estómago para que eclosionen y, tras migración al interior de tejidos somáticos o viscerales produzcan cisticercosis.

Patogenia, anatomía patológica y sintomatología

El adulto de *T. solium* en el intestino delgado puede causar una considerable irritación en el lugar donde se adhieren a la mucosa o bien producir ocasionalmente oclusión intestinal. El cisticerco como infección semántica en el hombre, puede provocar una encapsulación fibrosa. Cuando la larva empieza a morir se presenta una importante reacción celular. (BEAVER, 1990).

Hymenolepis nana

Clasificación. Helminto. Filo Platyhelminthes, Céstodos.

Enfermedad. Himenolepiasis (infección por la tenia enana).

Distribución geográfica. Mundial.

Localización en el huésped. Intestino delgado.

Morfología.

Vermes adultos. Las tenias adultas son muy pequeñas miden de 2,5 a 5 cm de largo. El escólex es diminuto y de forma abultada, con cuatro ventosas y róstelo que posee un anillo de 20 a 30 ganchos. Los Proglótides son más anchos que largas.

Huevos. Los huevos esféricos o sub esféricos tienen una cubierta hialina delgado y miden de 30 a 47 micras de diámetro. La oncosfera con seis gancho está rodeada por una membrana que presenta dos engrosamientos polares, a partir de los cuales surgen de 4 a 8 filamentos que se extienden hacia el espacio entre el embrión y la cubierta externa.

Ciclo vital. Los huevos se eliminan con las heces en el medio externo donde, en el ciclo vital acostumbrado del que forma parte los roedores son ingeridos por diversos artrópodos, en general escarabajo que actúan como huéspedes intermediarios. En el escarabajo la oncosfera da lugar al estadio larvario infectante llamado: cisticercoides. La infección humana suele ser directa por la ingestión de los huevos, aunque también se produce la infección a partir de la ingestión de escarabajos infectados. Cuando la infección se adquiere por la ingestión de huevo, el estadio de cisticercoide se desarrolla dentro de la pared del intestino delgado antes de emerger en la luz intestinal y madurar como tenia adulta en dos a tres semanas.

La autoinfección interna también es posible. En este caso los huevos que la tenia adulta elimina en el intestino, pasan al estadio de cisticercoides y, con

posterioridad vuelven a invadir el intestino para madurar a tenias adultas. (ASH, 2007)(VER ANEXO 16).

Epidemiología

Es el único estadio humano que no utiliza huésped intermediario; la infección es directa de paciente a paciente. La infección es más común en niños que en adultos y se ve más frecuente en familias y grupos institucionales (hospitales, orfanatos, cuarteles, etc.). Las tasas de infección suelen ser altas en las regiones con temperaturas elevadas y con precipitaciones escasas.

Patogenia, anatomía patológica y sintomatología

Un gran número de infecciones masivas por *H. nana* se tolera bien por lo general. El mecanismo que suele dar lugar a la aparición de síntomas es una reacción alérgica. Parece que en seres humanos se produce un auto infección interna, una posible complicación en pacientes sometidos a tratamientos inmunosupresores. (BEAVER, 1990).

RECOLECCION DE LA MUESTRA.

La muestra se tiene que recoger en un frasco de plástico, limpio, de boca ancha con tapadera de rosca para asegurar y mantener la humedad adecuada. (VER ANEXO 17)

DIAGNOSTICO DE LABORATORIO

El diagnóstico de parasitosis intestinal es sugerido por el cuadro clínico y epidemiológico y se confirma mediante la demostración del parásito en las heces. Hay que examinar de inmediato en busca de trofozoítos móviles, con preparaciones al fresco de heces líquidas y semiformadas recientes, debiendo guardarse en refrigeración en caso que se difiera el examen durante 24 horas, para preservar los quistes. En todo caso es recomendable realizar a las muestras negativas un método de concentración adicional al examen general de heces.

El examen directo al fresco de heces en lámina se prepara tomando una pequeña porción de la muestra (aproximadamente 2 mg) con el extremo de un aplicador de madera y mezclando con una gota de solución salina al 0.85% y luego con una gota de solución de lugol. (VER ANEXO 18).

La suspensión debe quedar uniforme y delgada de tal manera que pueda leerse una letra impresa a través de ella. La primera preparación sirve para observar trofozoítos en movimiento tanto de flagelados como de ameba y la segunda preparación, para observar quistes o huevos y así teñir de café o amarillo claro las estructuras de los quistes y poder así establecer diferencia. Puede utilizarse el mismo aplicador de madera pero nunca de contaminarse la solución salina fisiológica de lugol porque esta última mata las formas móviles. (MINERO, 2014).

Cubrir las preparaciones con laminilla, 22x22 mm evitando la formación de burbujas y se revisa al microscopio inmediatamente para evitar que se sequen, observar al microscopio al 10x para una búsqueda amplia y al 40x para confirmar una morfología de las estructuras sospechosas, el uso del objetivo

100x no se recomienda de rutina ya que los detalles morfológicos son fácilmente distinguibles a menor aumento, sin embargo puede usarse si la preparación sellada previamente con parafina o esmalte de uñas. Se debe revisar previamente ambas preparaciones sistemáticamente.

DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

- Documental
- Trasversal
- Retrospectivo
- Descriptivo

POBLACIÓN

Pacientes que se atendieron en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.

MUESTRA

Se realizó con el 100% de la población que se atendió en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- ✓ Muestra de heces en las cuales se observaron estadios de parásitos.
- ✓ Pacientes que consultan en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos en ese período.
- ✓ Pacientes que comprenden desde neonatos hasta los 90 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ✓ Pacientes que consultan en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos de Junio a Diciembre de 2015.
- ✓ Pacientes mayores de 90 años.
- ✓ Pacientes en los que no se observaron parásitos.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Observación de tabuladores diarios del Área de Coprología de la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador del 1 de Marzo al 31 de Mayo del 2015 con la técnica del examen general de heces que consiste en colocar una gota de Solución Salina al 0.85% en un extremo de lámina y en el otro extremo una gota de Lugol, luego una pequeña porción de heces y homogenizar; colocar una laminilla y se observa al microscopio.

PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos se ordenarán en cuadros y gráficos separados por sexo y se determinará la frecuencia de parásitos según edad.

RESULTADOS.

CUADRO N°1

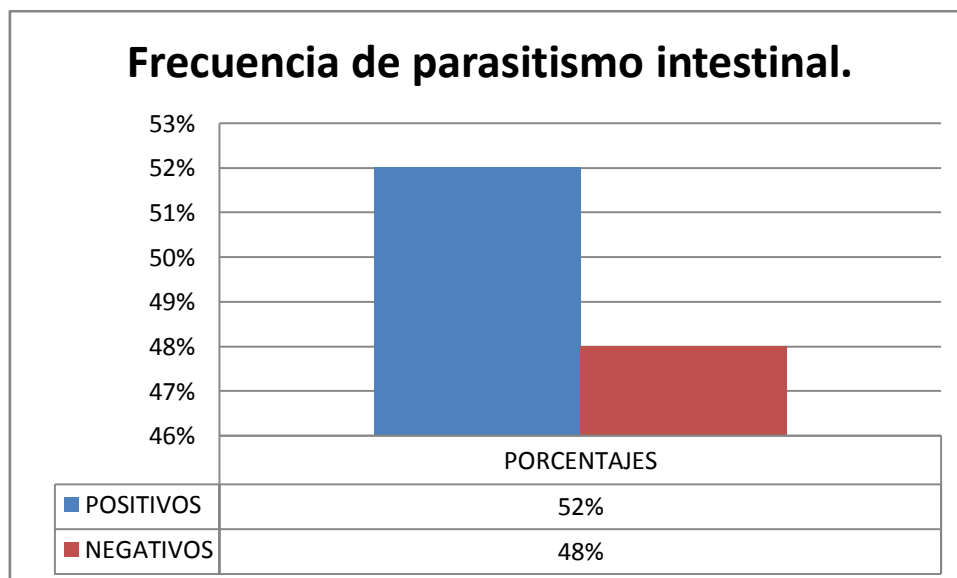
Frecuencia de parasitismo intestinal en pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, del Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo 2015.

Examen General de Heces.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
POSITIVOS	275	52%
NEGATIVOS	256	48%
TOTAL	531	100%

Fuente: Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

GRAFICO N°1

Frecuencia de parasitismo intestinal en pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, del Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo 2015.



Fuente: Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

CUADRO N°2

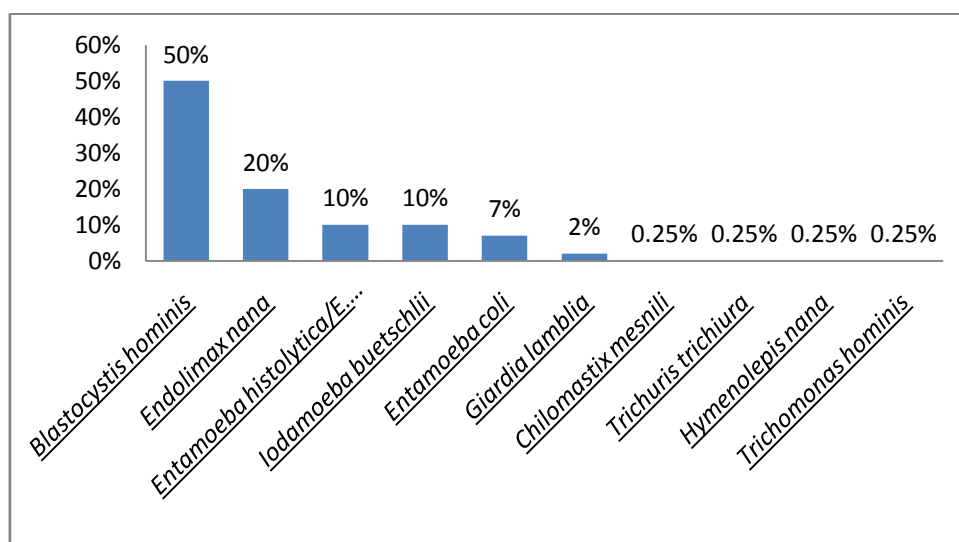
Frecuencia de parasitismo intestinal detectados en el examen general de heces en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos del Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.

Parásitos	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Blastocystis hominis</i>	201	50%
<i>Endolimax nana</i>	83	20%
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	41	10%
<i>Iodamoeba buetschlii</i>	40	10%
<i>Entamoeba coli</i>	30	7%
<i>Giardia lamblia</i>	6	2%
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	0.25%
<i>Trichuris trichiura</i>	1	0.25%
<i>Hymenolepis nana</i>	1	0.25%
<i>Trichomonas hominis</i>	1	0.25%
TOTAL	405	100%

Fuente: Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

GRAFICO N°2

Frecuencia de parásitos intestinales detectados en el Examen General de Heces en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos del Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.



Fuente: Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

*Hay que tener en cuenta la presencia de multiparásitos en el Examen General de Heces.

CUADRO N°3

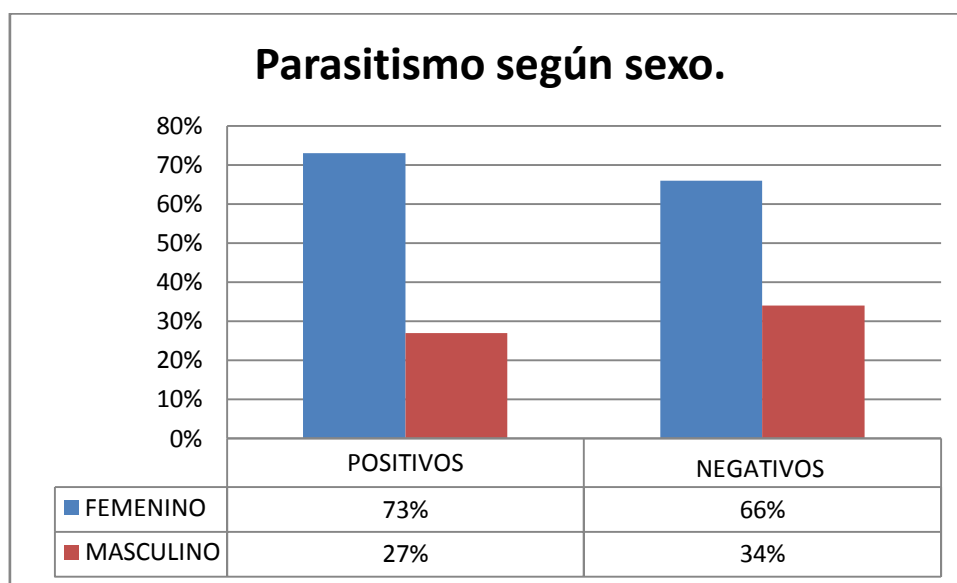
Frecuencia de parasitismo intestinal según el sexo de los pacientes en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos del Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.

SEXO	POSITIVOS		NEGATIVOS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	201	73%	169	66%
Masculino	74	27%	87	34%
TOTAL	275	100%	256	100%

Fuente: Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

GRAFICO N°3

Frecuencia de parasitismo intestinal según el sexo de los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.



Fuente: Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

CUADRO N°4

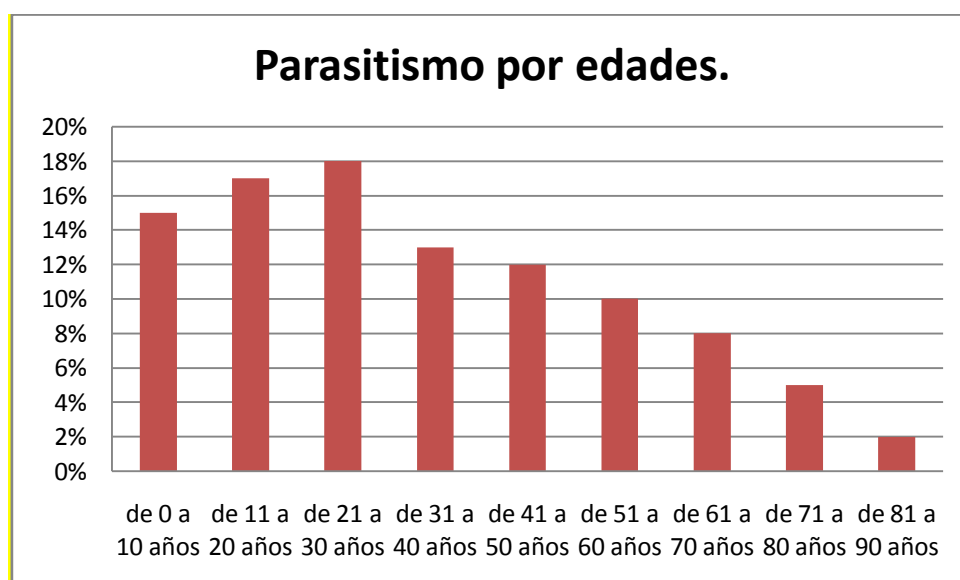
Frecuencia de parasitismo intestinal por edades de pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.

EDAD (en años)	frecuencia	porcentaje
de 0 a 10 años	41	15%
de 11 a 20 años	46	17%
de 21 a 30 años	48	18%
de 31 a 40 años	36	13%
de 41 a 50 años	34	12%
de 51 a 60 años	28	10%
de 61 a 70 años	23	8%
de 71 a 80 años	13	5%
de 81 a 90 años	6	2%
TOTAL	275	100%

Fuente: Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

GRAFICO N°4

Frecuencia de parasitismo intestinal por edades en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo de 2015.



Fuente: Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la frecuencia de parasitismo intestinal en pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo del 2015.

Se analizaron 531 muestras de heces provenientes de los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

En el cuadro n°1 se establece que de las 531 muestras analizadas 275 fueron positivas, están representadas el 52% del total de muestras y 256 fueron negativas que representan el 48%; de estos resultados podemos decir que hay una prevalencia alta de parasitismo intestinal en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.

En el cuadro n°2 se presenta que el parásito más frecuente encontrado en la investigación fue *Blastocystis hominis* que representa el 50% del total de muestras analizadas. Los siguientes parásitos fueron encontrados en menor porcentaje: *Endolimax nana* con un 20%, *Entamoeba histolytica/ E. dispar* con el 10%, *Iodamoeba buetschlii* con el 10%, *Entamoeba coli* con el 7%, *Giardia lamblia* con un 2%, *Hymenolepis nana*, *Trichuris trichiura*, *Trichomonas hominis* y *Chilomastix mesnili* con un 0.25% cada una. En el transcurso de la investigación se observó que los pacientes atendidos presentaban más de un parásito.

En el cuadro n°3 se presenta la frecuencia de parasitismo intestinal según el sexo de los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, Municipio de San Salvador de Marzo a Mayo del 2015, en el cual el sexo más frecuente en el que se presenta la mayor cantidad de parásitos es el femenino con una frecuencia de 201 de mujeres que corresponde al 73% de total de muestras analizadas. El sexo masculino tuvo una frecuencia de 74 hombres con un porcentaje del 27%.

En el cuadro nº4 se presenta las edades más frecuentes en las que se presenta el parasitismo intestinal en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos, siendo las edades de 21 a 30 años con una frecuencia de 48 con 18%, lo que representa el mayor porcentaje de parasitismo. Siguiéndole las edades entre 11 a 20 años con una frecuencia de 46 que equivale a un 17% y de las edades de 0 a 10 años con un frecuencia de 41 con un 15%. De estos datos se debe tomar en cuenta que la parasitosis intestinal se presentan en todas las edades por la carencia de hábitos higiénicos bien establecidos y la falta de interés por practicarlos.

Ante estos resultados establecemos que la parásitos intestinal afecta a todas las edades, esto implica que las medidas de higienes deben practicarse desde la niñez pues en esta etapa se adquiere las costumbres para toda la vida; un buen lavado de mano, un buen uso del servicio sanitario y el no ingerir alimentos preparados en la calle son cruciales para mantener una vida saludable.

CONCLUSIONES.

Con base a los resultados obtenidos en la investigación se concluye que:

- La frecuencia de parasitismo intestinal es del 52% de los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos.
- Los parásitos con mayor frecuencia fueron los protozoarios: *Blastocystis hominis* (50%), *Endolimax nana* (20%), *Entamoeba histolytica/ E. dispar* (10%), *Iodamoeba buetschlii* (10%), *Entamoeba coli* (7%), *Giardia lamblia* (2%).
- En los resultados obtenidos en el Examen General de Heces en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos se observaron Protozoos Intestinales en menor cantidad *Hymenolepis nana* (0.25%), *Trichomonas hominis* (0.25%), *Trichuris trichiura* (0.25%) y *Chilomastix mesnili* (0.25%).
- Las edades en la cual predomina los parásitos intestinales en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos son de 21 a 30 años con un 18% y de 11 a 20 años con un 17%.
- El sexo más afectado por el parasitismo intestinal en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos es el femenino.
- Los resultados de esta investigación demuestra que el parasitismo intestinal en los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de San Marcos es muy frecuente.

RECOMENDACIONES.

1. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (MINSAL).

Promover estudios parasitológico en los habitantes de San Marcos para incentivar a las personas y disminuir la incidencia de parasitismo intestinal en la población.

2. UNIDAD DE SALUD COMUNITARIA FAMILIAR DE SAN MARCOS.

Realizar campañas de concientización de lavado de manos, para evitar el parasitismo intestinal en la población que se atiende.

Realizar campañas de desparasitación gratuita para evitar la incidencia de parásitos en la población.

3. PROFESIONAL DE LABORATORIO CLINICO.

Realizar el Examen General de Heces de una manera ordenada y sistemática en la búsqueda de parásitos en toda la preparación de la muestra de heces, y con ello obtener resultados confiables.

4. HABITANTES DE SAN MARCOS.

Practicar el hábito de lavado de manos antes de comer, ir al baño y en caso de niños después de jugar.

Lavar con agua y jabón verduras, frutas antes del consumo humano para evitar el parasitismo intestinal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. ARGUETA JOSE ALBERTO. 2015. Metodología de la investigación, guía para abordar los problemas de salud. Ciudad Universitaria. El Salvador, folleto mecanografiado.
2. ASH, ORIHEL, 2007. Atlas de Parasitología Humana, Quinta Edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Médica Panamericana. Pág.57, 77,26, 45 y 66.
3. BASUALDO, JOSE ANGEL. 1996. Microbiología Biomédica. Edición Allente. Buenos Aires, Argentina. Pág. 878-1083.
4. BEAVER, P.C., JUNG, R.C, CUPP, E.W. 1990. Parasitología Clínica. Traducción de la Segunda por Margarita Velara. México. Editores Salvat Mexicana
5. BOTERO DAVID, MARCOS RESTREPO. 1998. Parasitosis Humana. Cuarta Edición. Medellín, Colombia.
6. BROWN, HAROLD. 1981. Parasitología Clínica. Cuarta Edición. México, Distrito Federal. Nueva Editorial Interamericana. Pág. 12-36.
7. FAUST, G. 2003.Parasitología Clínica. Tercera Edición. México. Editores Masson.
8. HARRISON, DENNIS L. KASPER, MD. EUGENE. 2009. Principios de la Medicina Interna. Decimoséptima Edición, Tomo I. México. Editoriales Mc Graw Hill. Pág. 1275-1340.
9. KONEMAN, ELMER. 2003. Diagnostico Microbiológico Textos y Atlas de Color. Quinta Edición. Argentina. Editorial Panamericana. Pág. 1039-1091.
10. MINERO, MIGUEL ANGEL. 2014. Manual de Prácticas de Laboratorio. Diagnostico Parasitológico. Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador.
11. MURRAY, R.SPIGEL. LARRY, J. STEPHENS. 2009. Microbiología Médica. Cuarta Edición. México. Editorial Mc Graw Hill. Pág. 207,847-897.
12. ROMERO, CABALLERO. 1993. Microbiología y Parasitología Humana, Bases Citológicas de las Enfermedades Infecciosas. Primera Edición. México DF. Editorial Médicas Panamericanas. Pág. 492-522.
13. RUBIO MORAN, RODOLFO. 1994. Parasitología y Entomología Médica. Primera Edición. México. Pág. 151-160.

ANEXOS

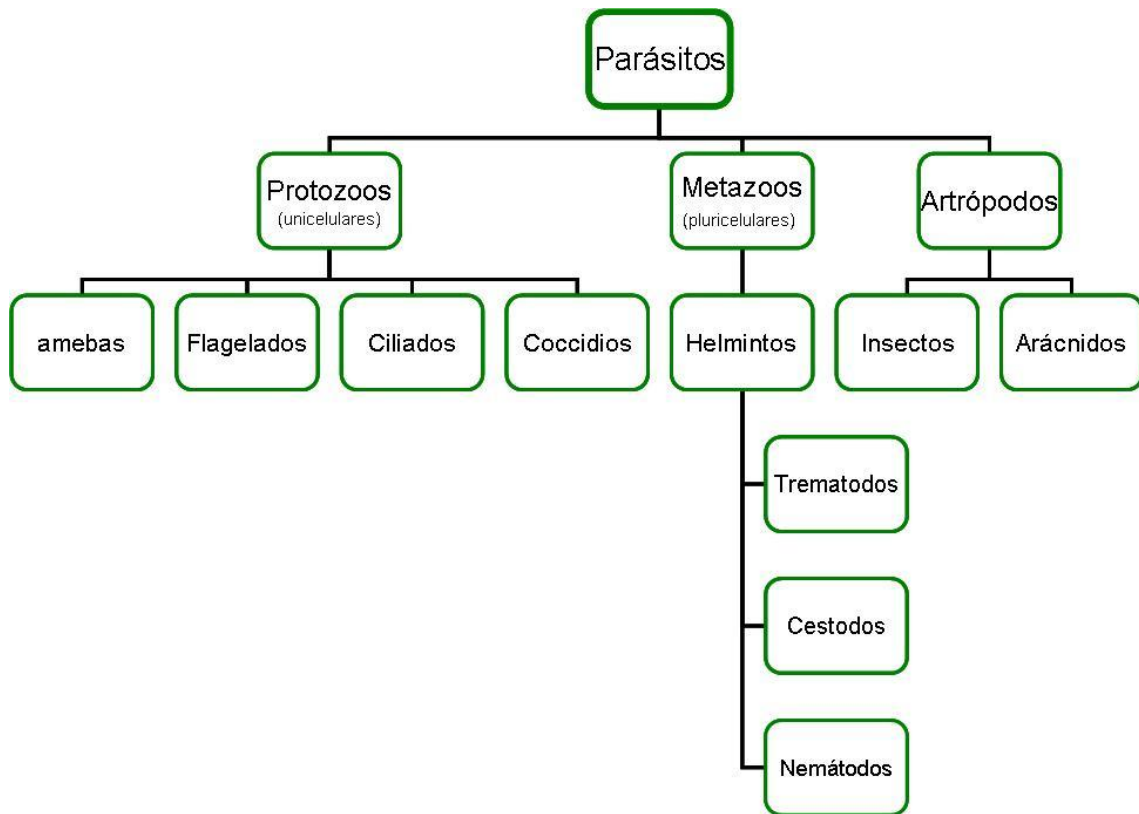
ANEXO 1. Parasitismo y Comensalismo.



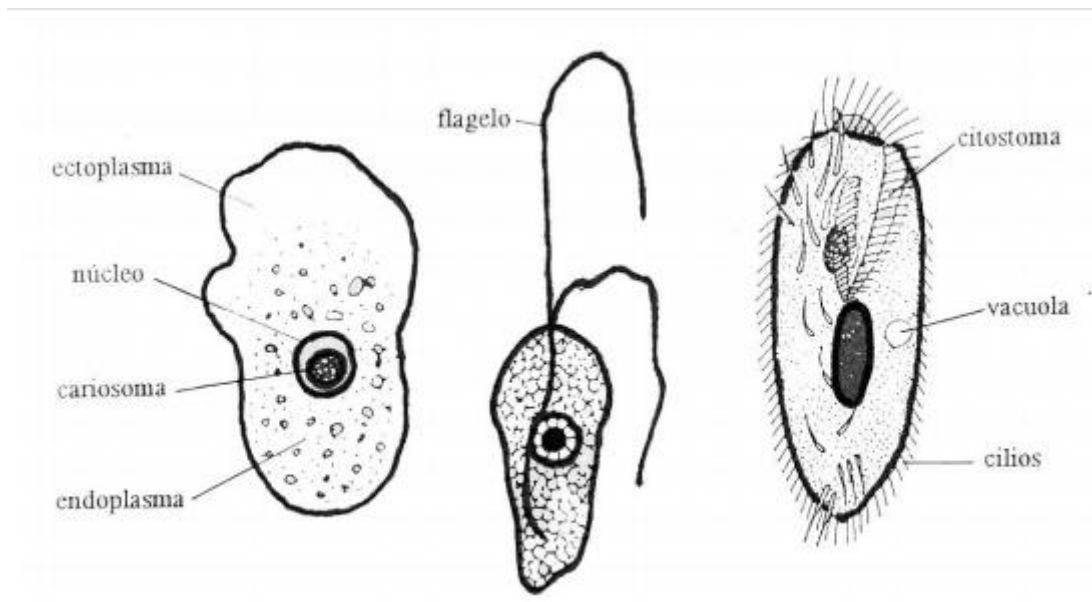
ANEXO 2. Fuentes de Infección en el Parasitismo.



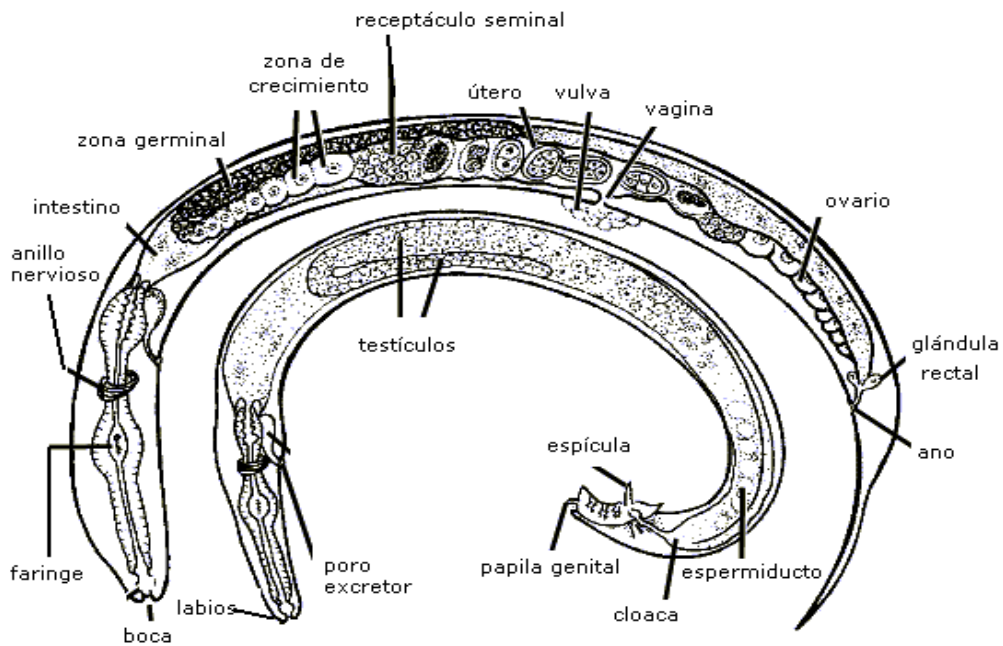
ANEXO 3. Clasificación Parasitaria.



ANEXO 4. Estructura de Protozoo Intestinal.



ANEXO 5. Estructura Morfológica de los Nemátodos.



ANEXO 6. Estructura Morfológica de los Tremátodos.

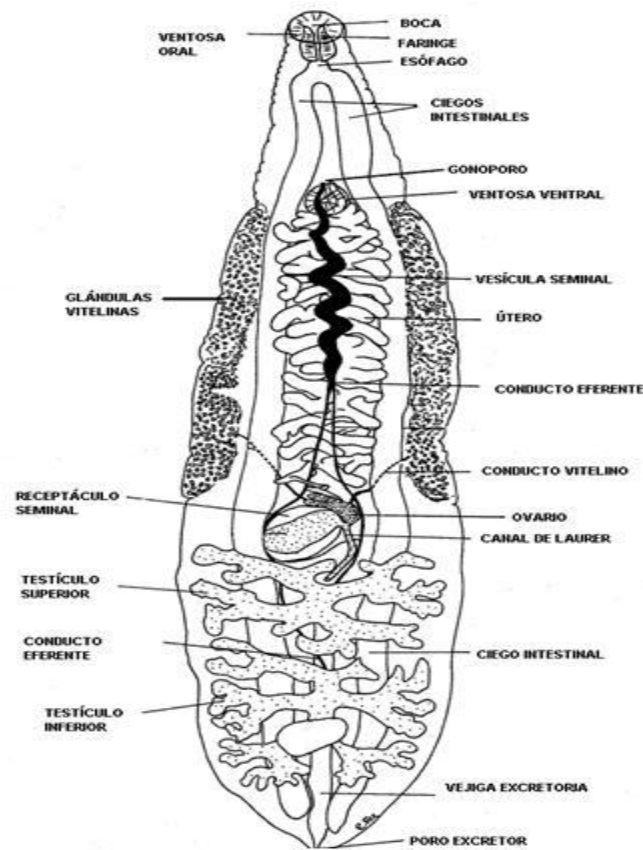
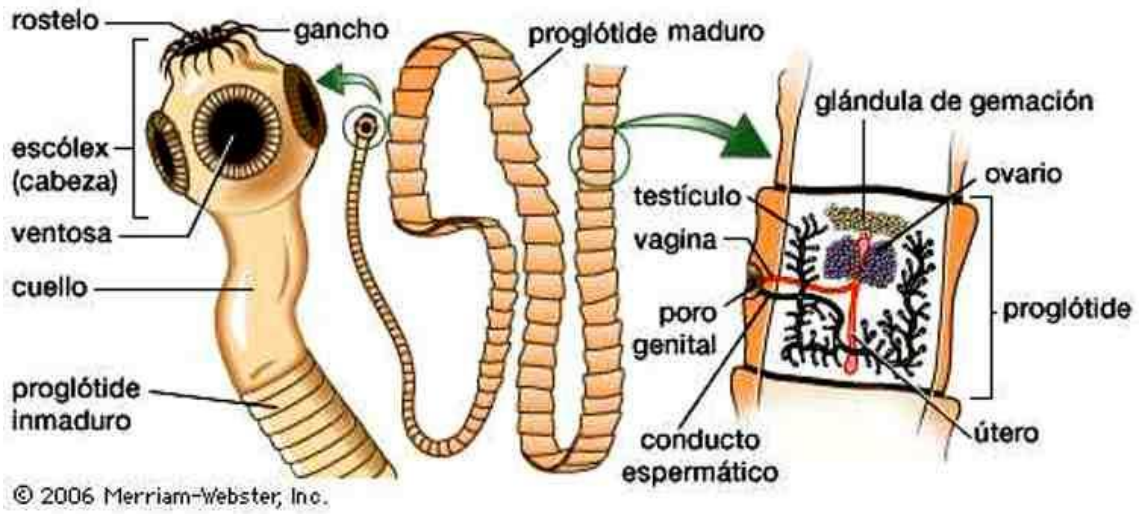


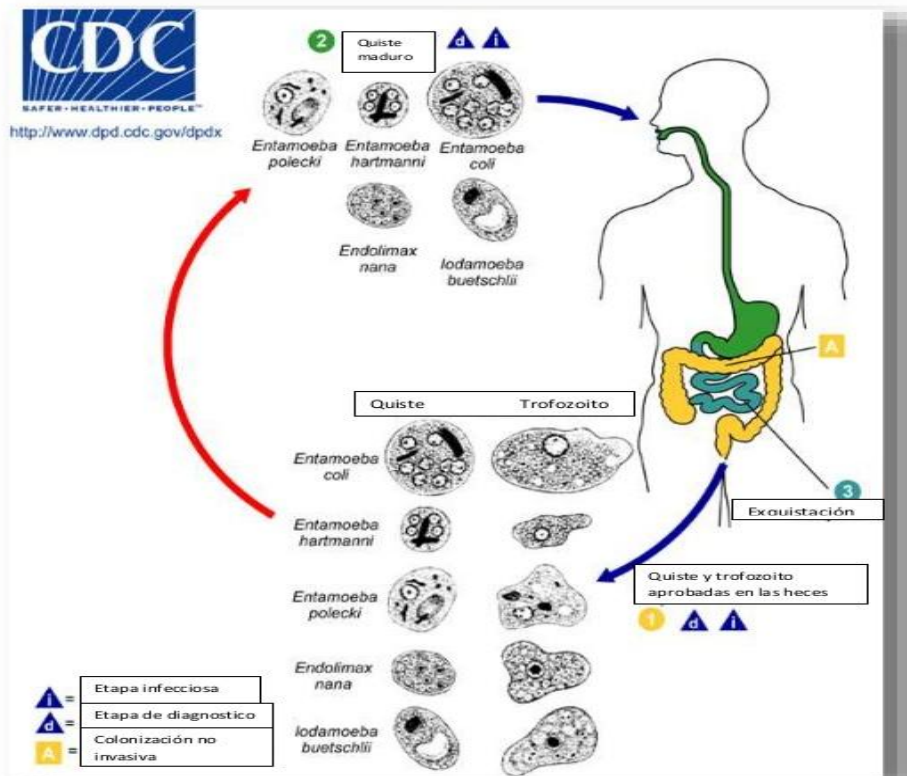
Figura 4. Morfología modelo de un trematodo

ANEXO 7. Estructura Morfológica de los Céstodos.

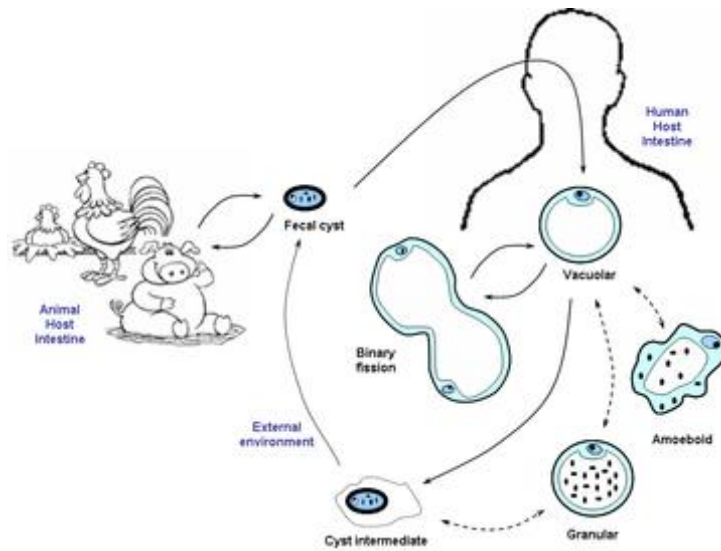


ANEXO 8. Ciclo de vida de *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* y *Iodamoeba buetschlii*.

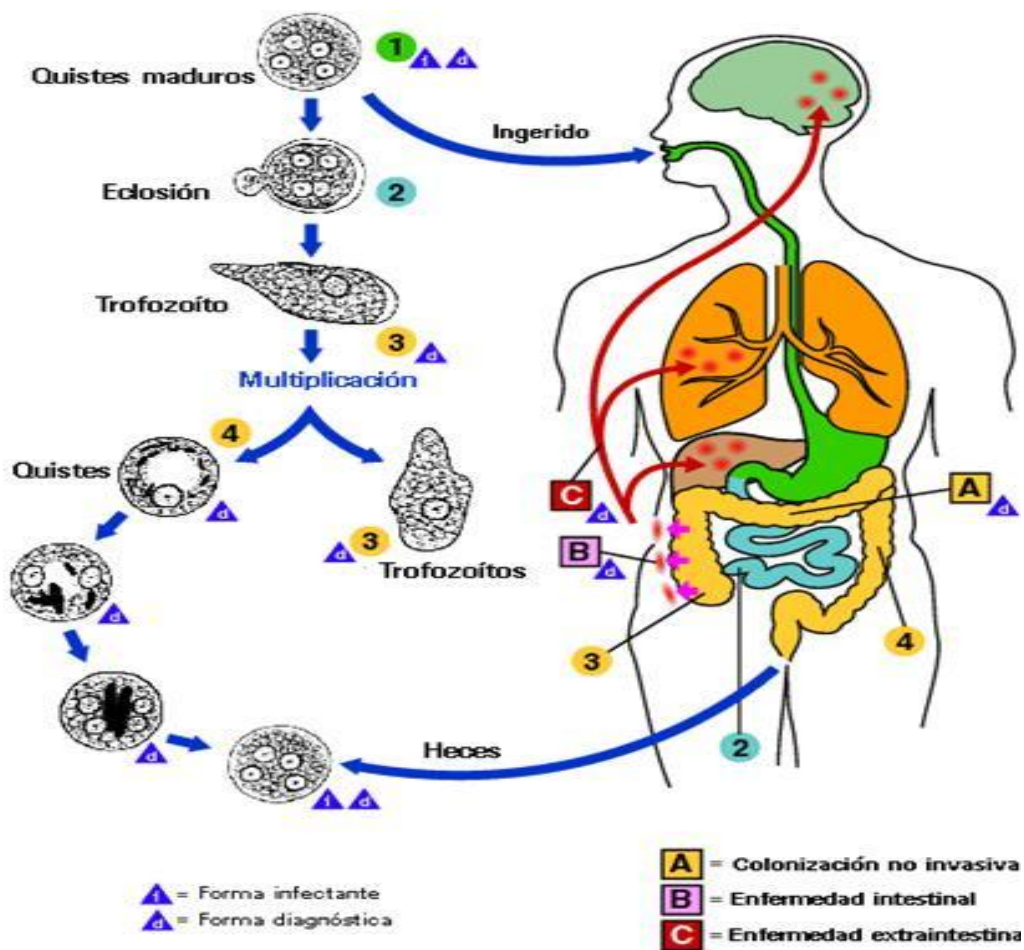
ciclo biológico de la endolimax nana



ANEXO 9. Ciclo de vida de *Blastocystis hominis*.



ANEXO 10. Ciclo de vida de *Entamoeba histolytica*/E. dispar.

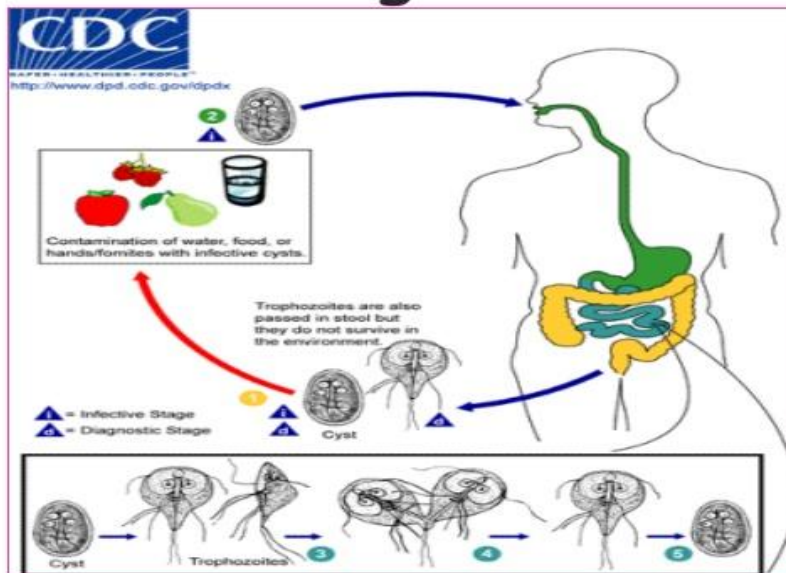


ANEXO 11. Ciclo de vida de *Chilomastix mesnili*

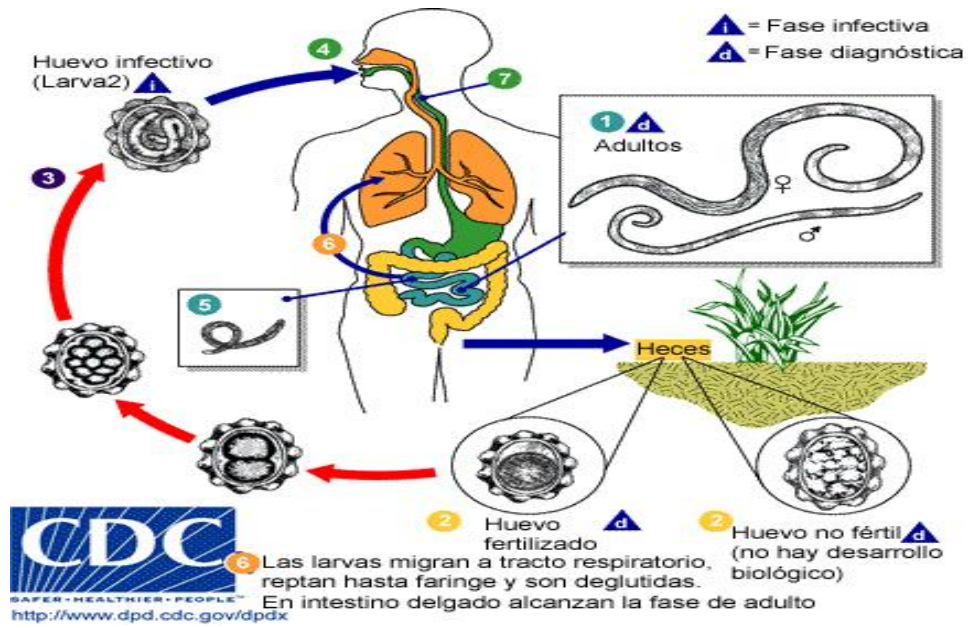


ANEXO 12. Ciclo de vida de *Giardia lamblia*.

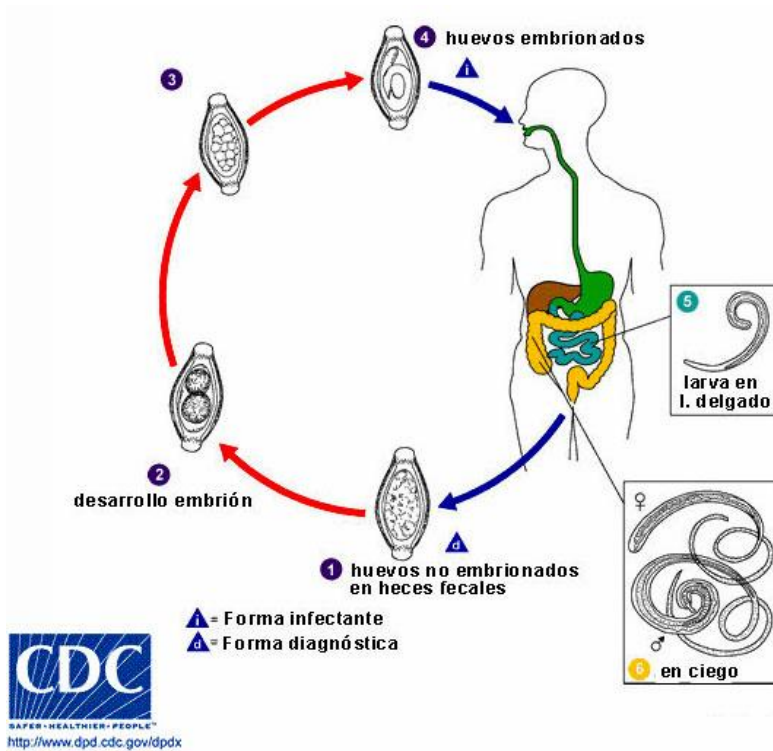
Ciclo biológico



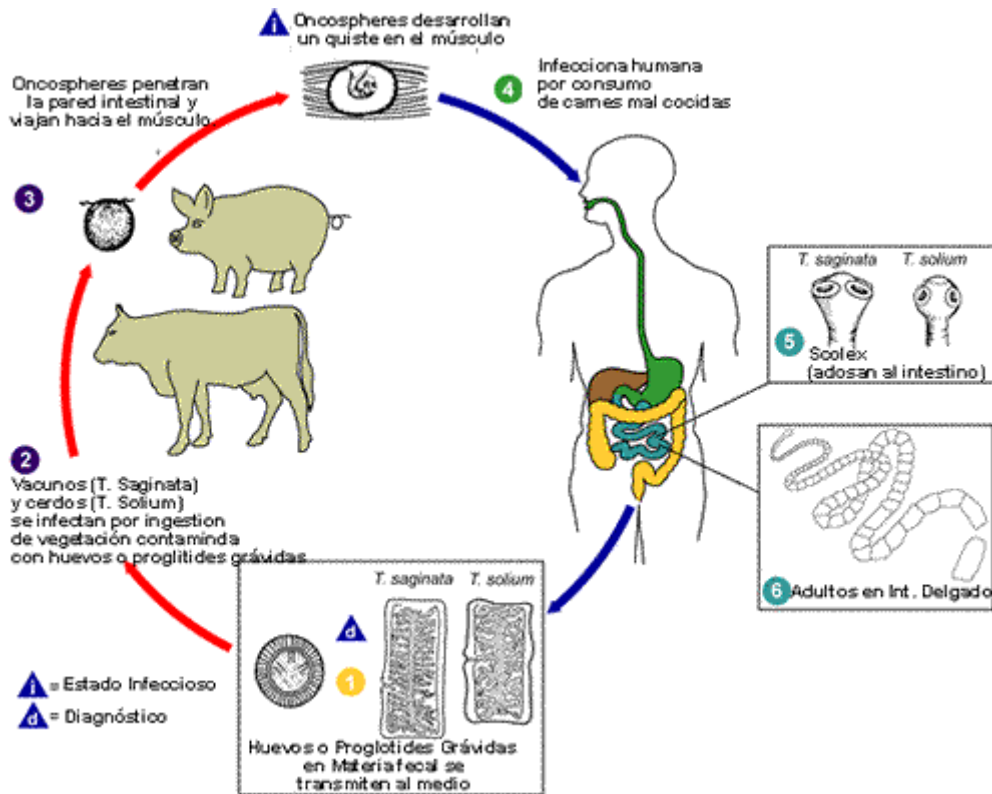
ANEXO 13. Ciclo de vida de *Ascaris lumbricoides*



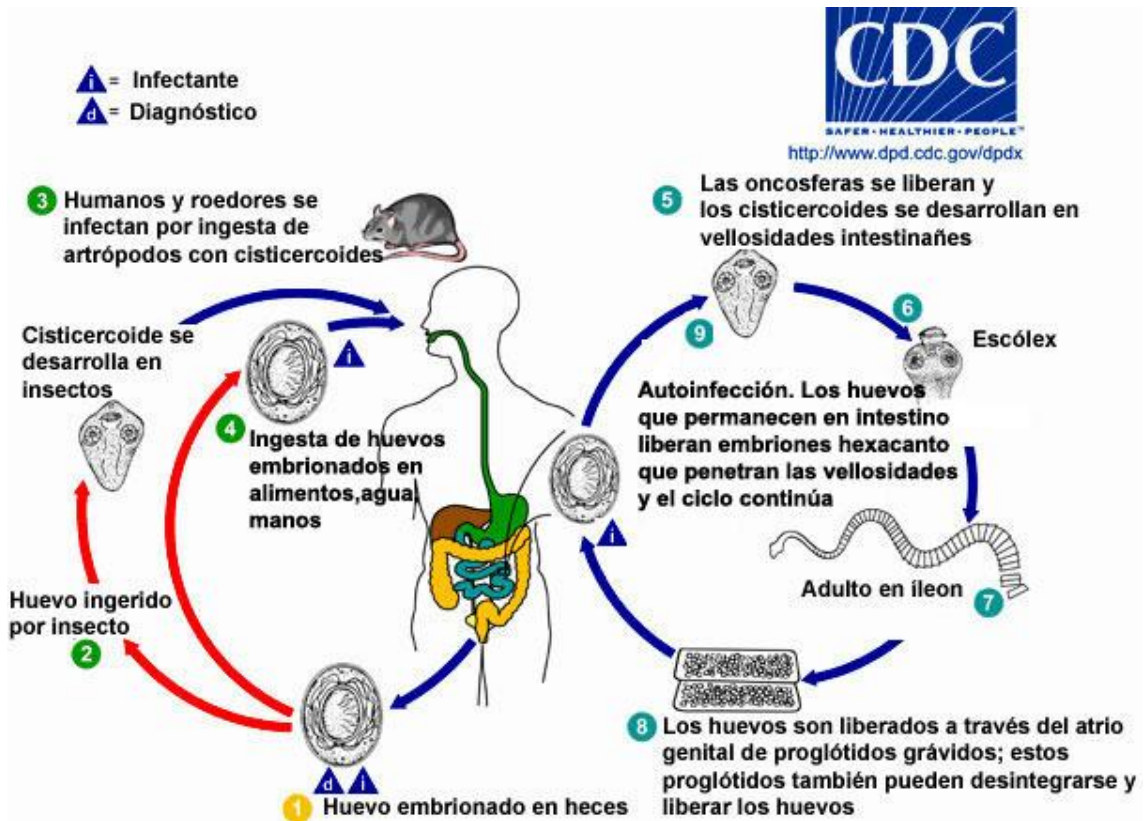
ANEXO 14. Ciclo de vida de *Trichuris trichiura*.



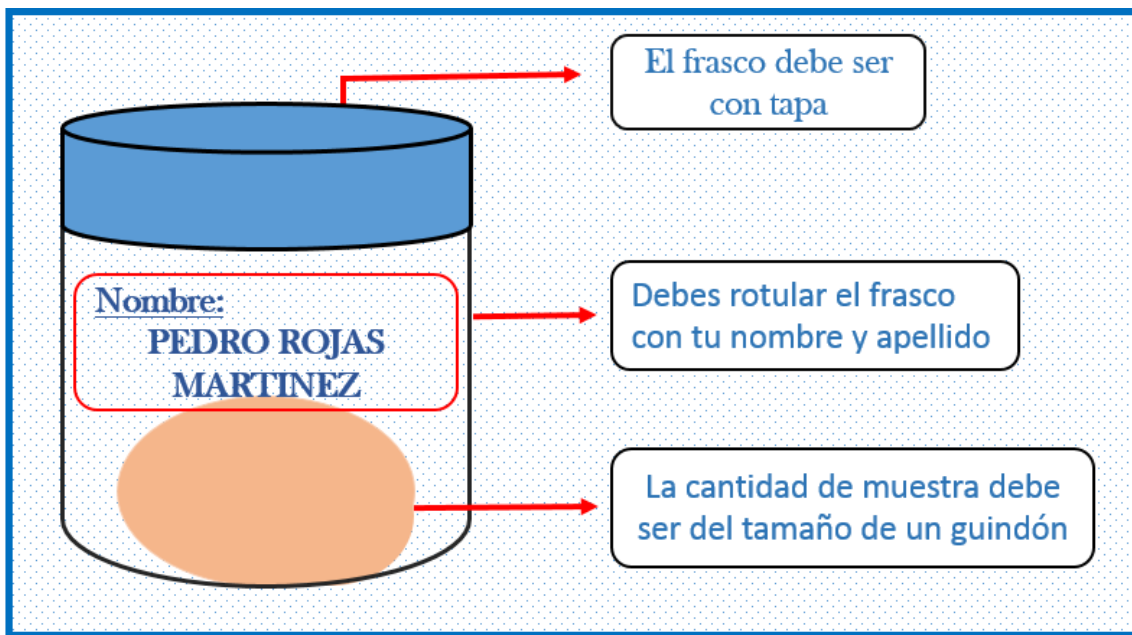
ANEXO 15. Ciclo de vida de *Taenia solium*.



ANEXO 16. Ciclo de vida de *Hymenolepis nana*.



ANEXO 17. Recipiente para el examen general de heces.



ANEXO 18. Montaje del examen General de Heces.

